

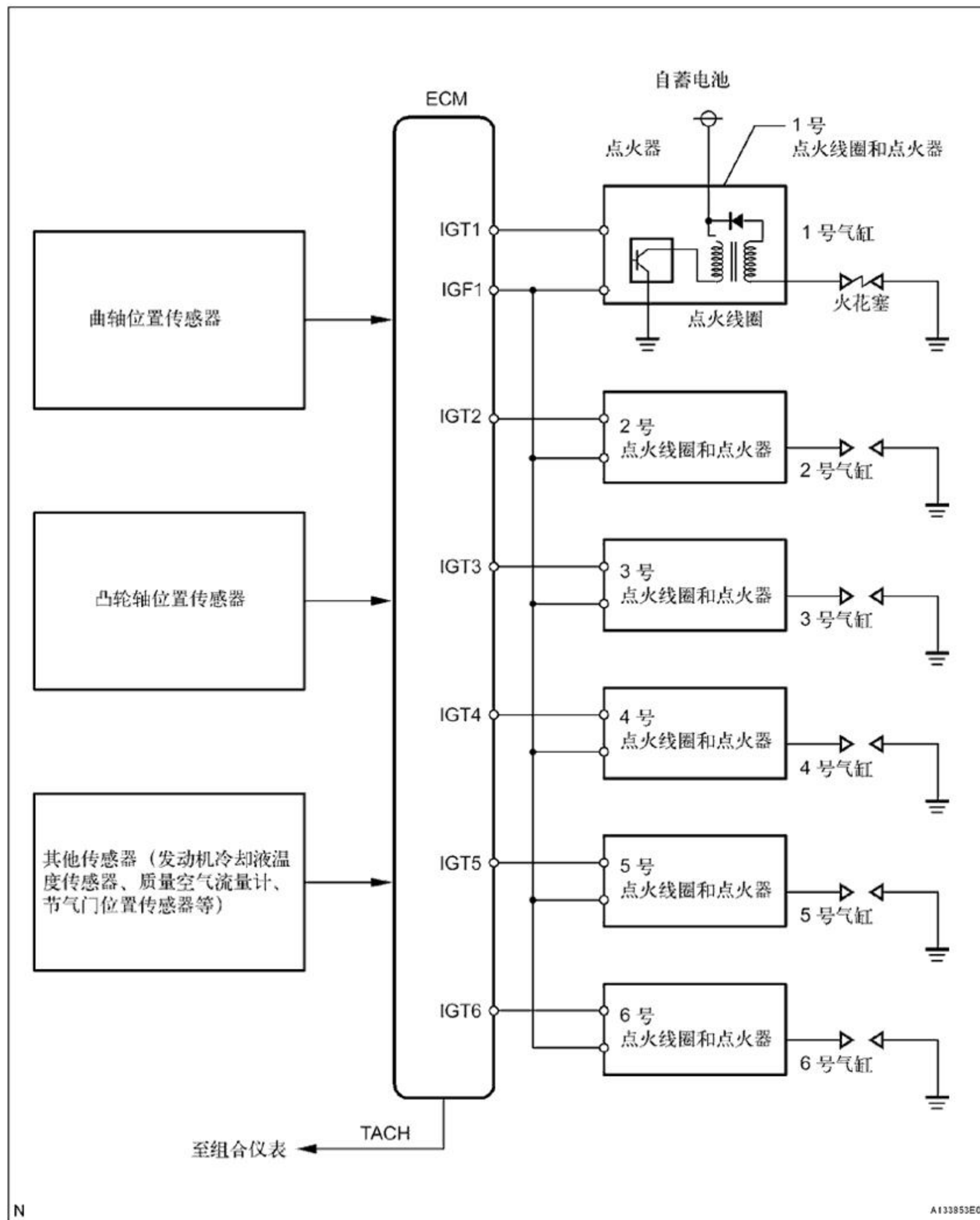
DTC	P0351	点火线圈 “A” 初级 / 次级电路
DTC	P0352	点火线圈 “B” 初级 / 次级电路
DTC	P0353	点火线圈 “C” 初级 / 次级电路
DTC	P0354	点火线圈 “D” 初级 / 次级电路
DTC	P0355	点火线圈 “E” 初级 / 次级电路
DTC	P0356	点火线圈 “F” 初级 / 次级电路

描述

本车使用直接点火系统 (DIS)。

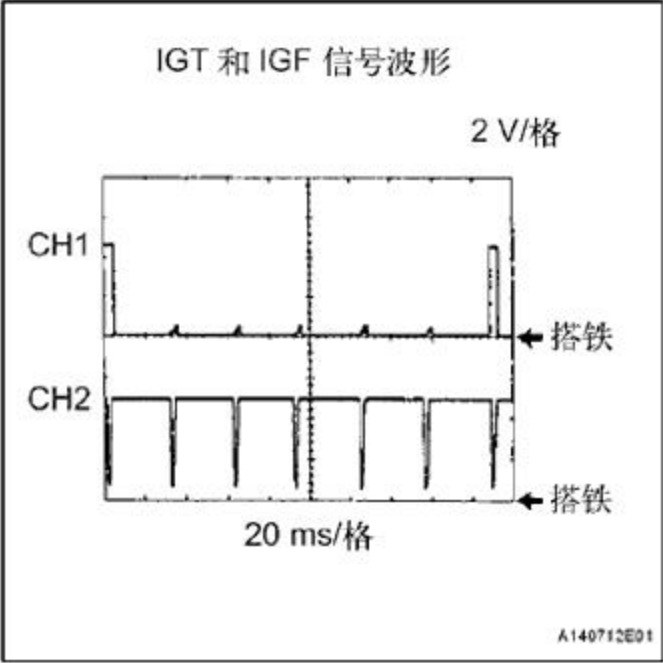
DIS 是单缸点火系统，其中每个气缸由一个点火线圈点火，火花塞连接在各个次级线圈的末端。次级线圈中产生的高电压直接施加到各个火花塞上。火花塞产生的火花通过中央电极到达搭铁电极。

ECM 确定点火正时并向每个气缸发送点火信号 (IGT)。ECM 根据 IGT 信号接通或关闭点火器内的功率晶体管的电源。功率晶体管进而接通或断开流向初级线圈的电流。当初级线圈中的电流被切断时，次级线圈中产生高电压。此高压被施加到火花塞上并使其在气缸内部产生火花。一旦 ECM 切断初级线圈电流，点火器将点火确认 (IGF) 信号发送回 ECM，用于各气缸点火。



DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
P0351 P0352 P0353 P0354 P0355 P0356	发动机运行时，无 IGF 信号发送到 ECM（单程检测逻辑）	- 点火系统 - 带点火器的点火线圈与 ECM 之间的 IGF1 或 IGT（1 至 6）电路断路或短路 1 至 6 号带点火器的点火线圈 - ECM

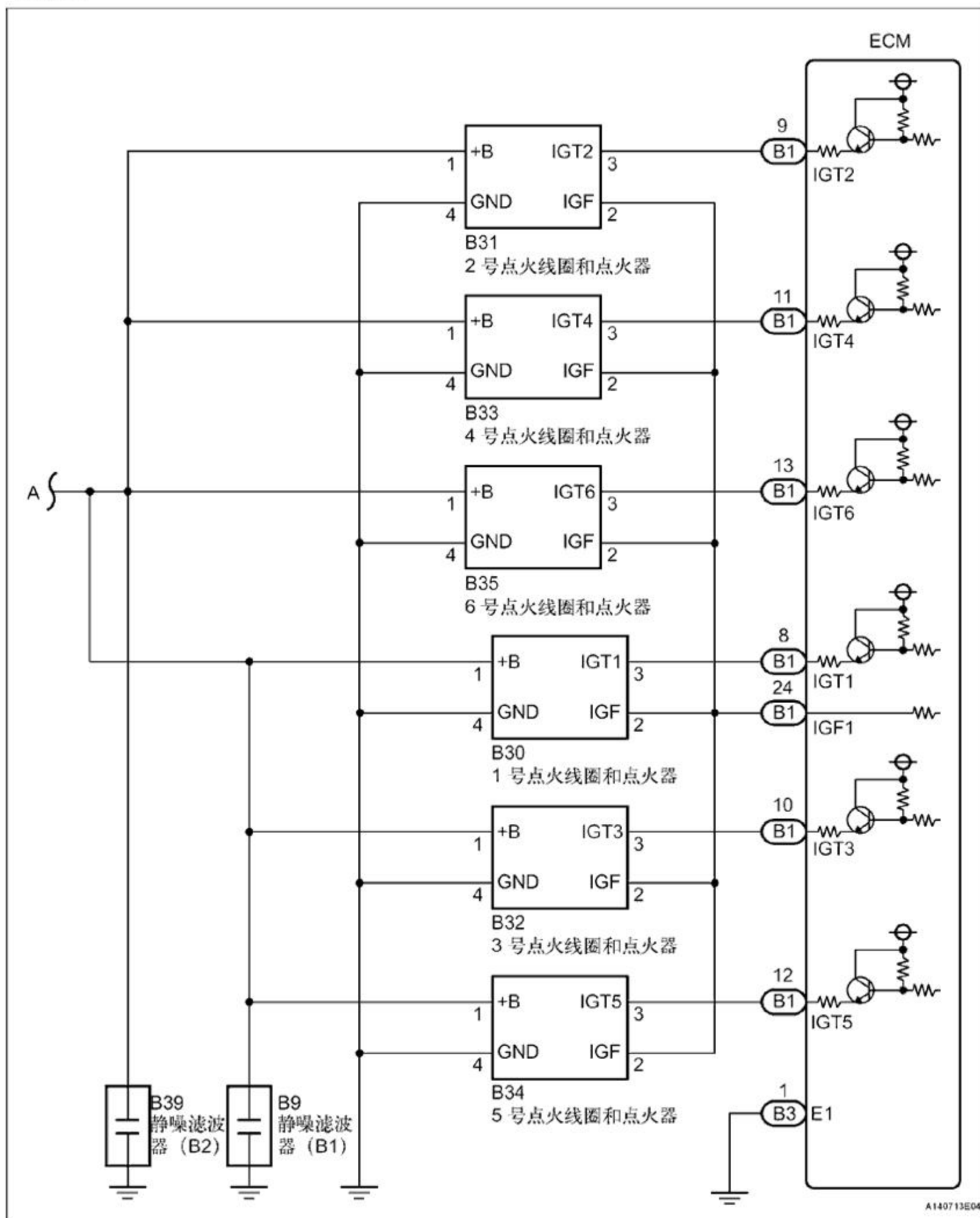
参考：使用示波器进行检查



发动机起动或怠速运转时，检查 ECM 连接器端子 IGT（1 至 6）和 E1 以及 IGF1 和 E1 间的波形。

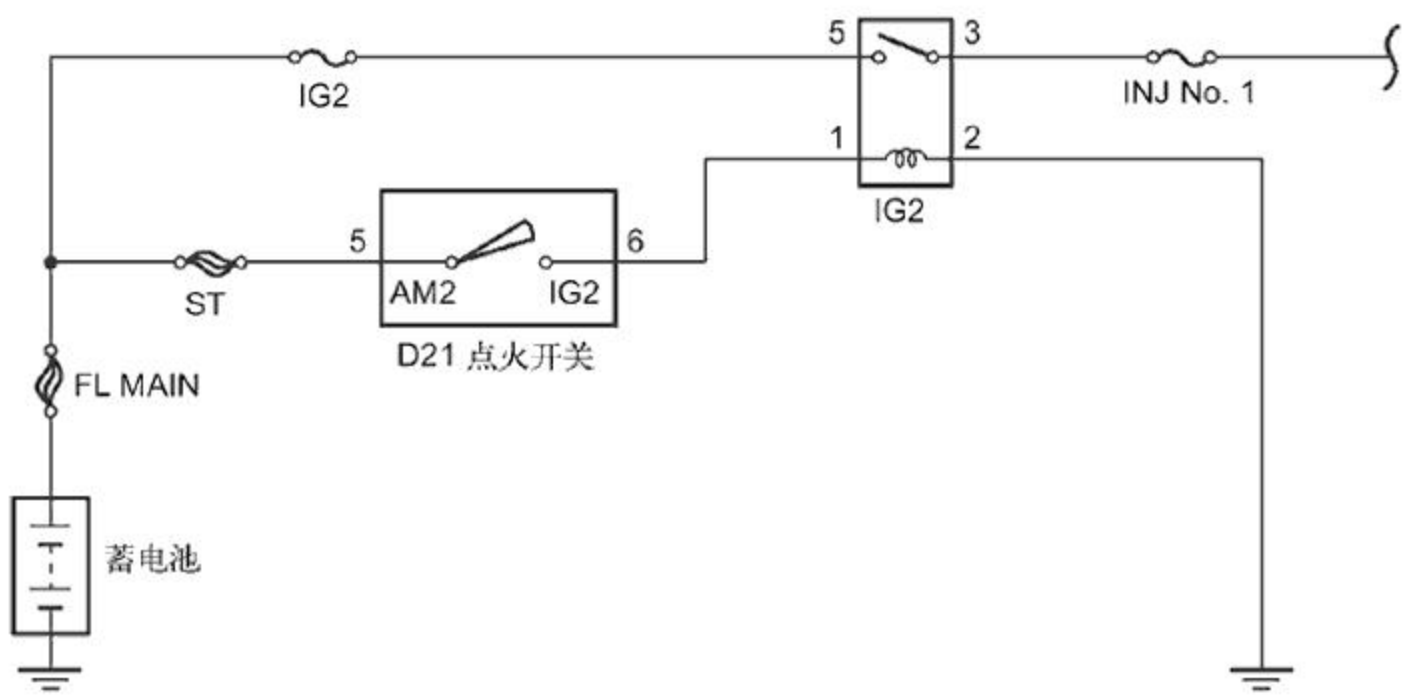
项目	内容
端子	CH1: IGT1、IGT2、IGT3、IGT4、 IGT5、IGT6 - E1 CH2: IGF1 - E1
设备设置	2 V/ 格、20 ms/ 格
条件	起动或怠速运转

电路图



ES

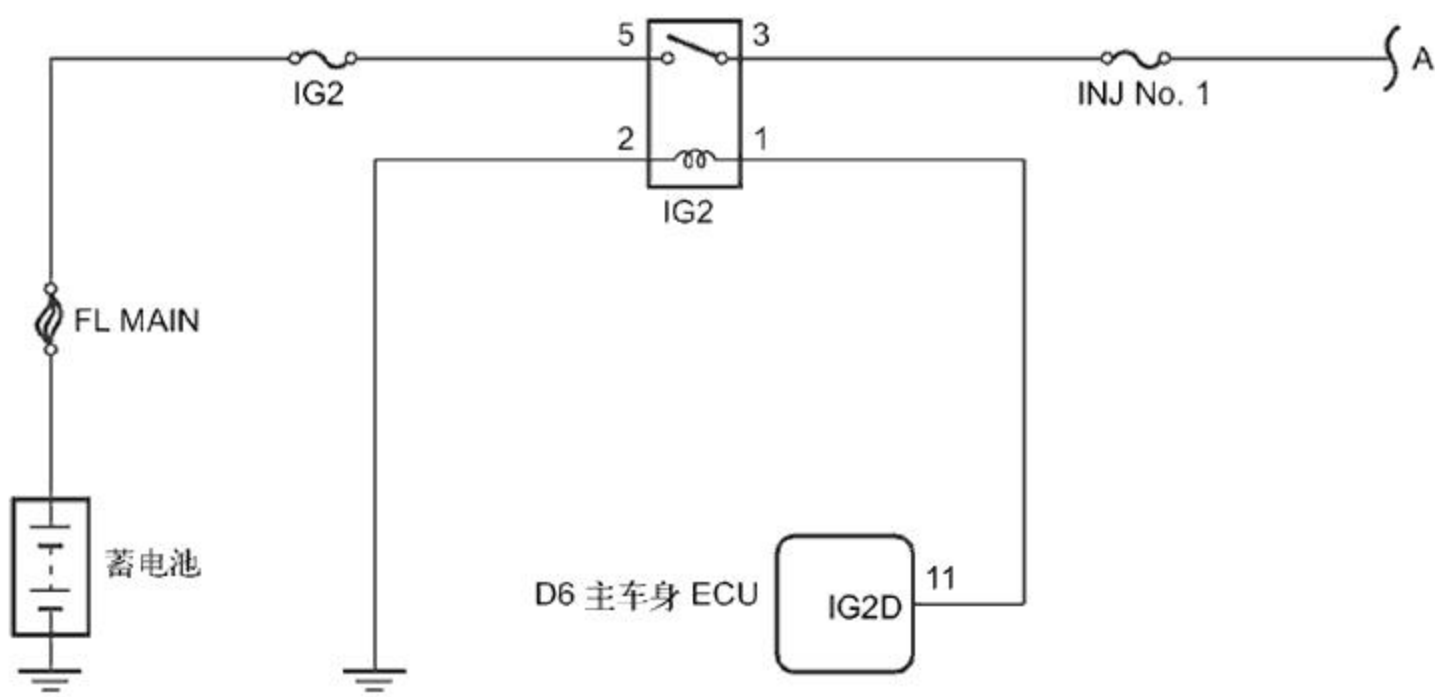
不带智能上车和起动系统：



C

A172771E02

带智能上车和起动系统：



C

A172772E02

检查程序

提示：

- 这些 DTC 表示与初级电路有关的故障。
- 如果设置了 DTC P0351，检查 1 号点火线圈电路。
- 如果设置了 DTC P0352，检查 2 号点火线圈电路。
- 如果设置了 DTC P0353，检查 3 号点火线圈电路。
- 如果设置了 DTC P0354，检查 4 号点火线圈电路。
- 如果设置了 DTC P0355，检查 5 号点火线圈电路。
- 如果设置了 DTC P0356，检查 6 号点火线圈电路。

- 使用智能检测仪读取定格数据。存储 DTC 时，ECM 将车辆和驾驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时，定格数据有助于确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓，以及其他数据。

1

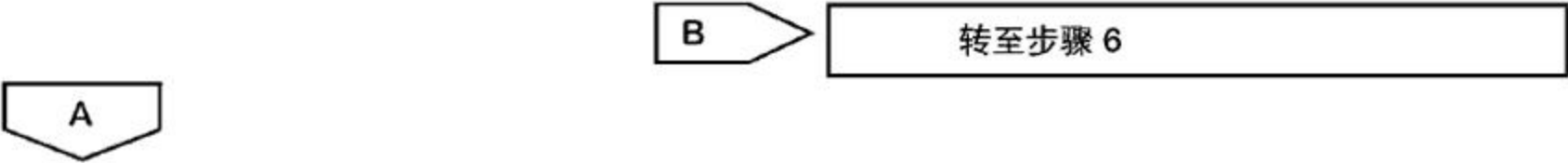
检查 DTC 输出

- (a) 将智能检测仪连接至 DLC3。
- (b) 将点火开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开检测仪。
- (d) 进入以下菜单项：Powertrain / Engine and ECT / DTC。
- (e) 读取 DTC。

ES

结果

结果	转至
输出 DTC P0351、P0352、P0353、P0354 或 P0356	A
输出 P0351、P0352、P0353、P0354 和 P0356	B



2

检查 DTC 是否再次输出（DTC P0351、P0352、P0353、P0354、P0355 或 P0356）

- (a) 将智能检测仪连接至 DLC3。
- (b) 将点火开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开检测仪。
- (d) 清除 DTC（参见 ES-29 页）。
- (e) 变换带点火器的点火线圈排列顺序（1 号至 6 号气缸）。
- 小心：
- 切勿变换连接器的排列顺序。
- (f) 执行模拟测试。
- (g) 检查检测仪显示的 DTC。

结果

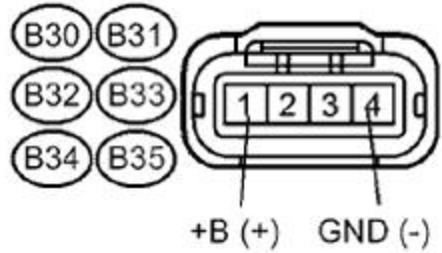
结果	转至
输出相同 DTC	A
输出不同的点火线圈 DTC	B



3

检查点火线圈总成（电源）

线束连接器前视图：（至点火线圈总成）



A157860E1G

- (a) 断开故障气缸的点火线圈连接器。
(b) 将点火开关置于 ON (IG) 位置。
(c) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
1 (+B) - 车身搭铁	点火开关置于 ON (IG) 位置	9 至 14 V

- (d) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- (e) 重新连接点火线圈连接器。

异常

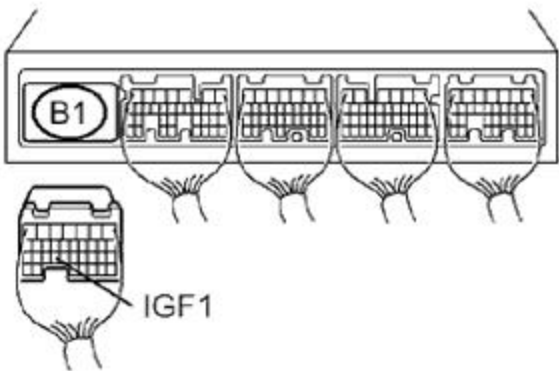
转至步骤 6

正常

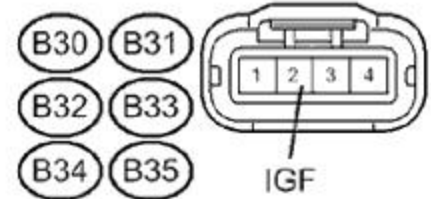
4

检查线束和连接器（点火线圈总成 - ECM）

线束连接器后视图：
（至 ECM）



线束连接器前视图：
（至带点火器的点火线圈）



Y

A159211E04

- (a) 断开点火线圈连接器。
(b) 断开 ECM 连接器。
(c) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B30-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B31-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B32-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B33-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B34-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B35-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B30-2 (IGF) 或 B1-24 (IGF1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B31-2 (IGF) 或 B1-24 (IGF1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B32-2 (IGF) 或 B1-24 (IGF1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B33-2 (IGF) 或 B1-24 (IGF1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

检测仪连接	条件	规定状态
B34-2 (IGF) 或 B1-24 (IGF1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B35-2 (IGF) 或 B1-24 (IGF1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

(d) 重新连接点火线圈连接器。

(e) 重新连接 ECM 连接器。

异常

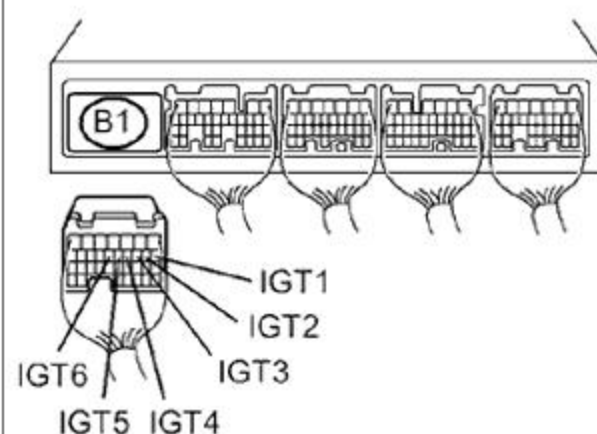
维修或更换线束或连接器 (点火线圈总成 - ECM)

ES

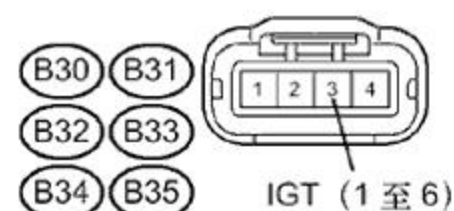
正常

5 检查线束和连接器 (点火线圈总成 - ECM)

线束连接器后视图：
(至 ECM)



线束连接器前视图：
(至带点火器的点火线圈)



Y

A168211E05

(a) 断开点火线圈连接器。

(b) 断开 ECM 连接器。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
B30-3 (IGT1) - B1-8 (IGT1)	始终	小于 1 Ω
B31-3 (IGT2) - B1-9 (IGT2)	始终	小于 1 Ω
B32-3 (IGT3) - B1-10 (IGT3)	始终	小于 1 Ω
B33-3 (IGT4) - B1-11 (IGT4)	始终	小于 1 Ω
B34-3 (IGT5) - B1-12 (IGT5)	始终	小于 1 Ω
B35-3 (IGT6) - B1-13 (IGT6)	始终	小于 1 Ω

标准电阻 (短路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
B30-3 (IGT1) 或 B1-8 (IGT1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B31-3 (IGT2) 或 B1-9 (IGT2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B32-3 (IGT3) 或 B1-10 (IGT3) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B33-3 (IGT4) 或 B1-11 (IGT4) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B34-3 (IGT5) 或 B1-12 (IGT5) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B35-3 (IGT6) 或 B1-13 (IGT6) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

(d) 重新连接点火线圈连接器。

(e) 重新连接 ECM 连接器。

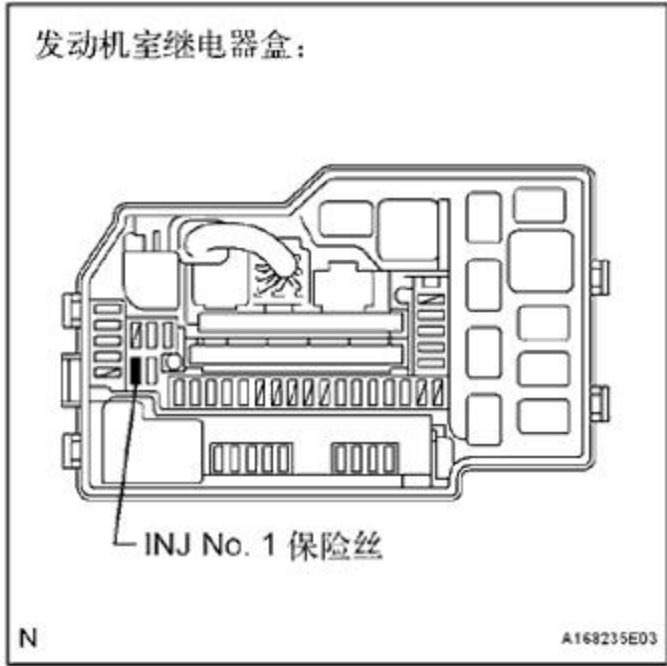
异常

维修或更换线束或连接器 (点火线圈总成 - ECM)

正常

更换 ECM（参见 ES-389 页）

6 检查保险丝（INJ NO. 1 保险丝）



- (a) 将 INJ No.1 保险丝从发动机室继电器盒上拆下。
(b) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻（断路检查）

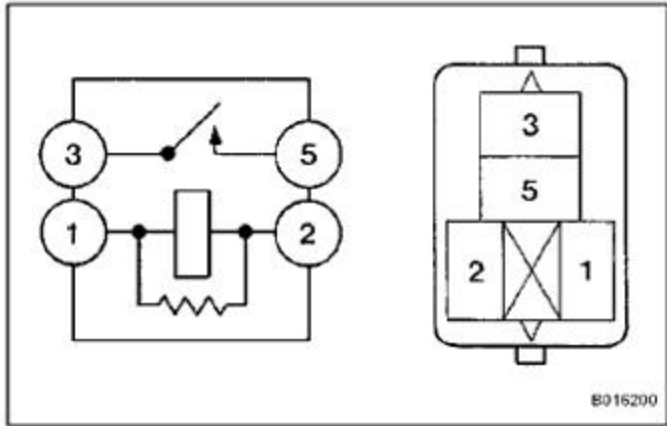
检测仪连接	条件	规定状态
INJ No. 1 保险丝	始终	小于 1 Ω

- (c) 重新安装保险丝。

异常 更换保险丝（INJ NO.1 保险丝）

正常

7 检查继电器（IG2 继电器）



- (a) 从发动机室继电器盒上拆下继电器 IG2。
(b) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
3 - 5	无蓄电池	10 kΩ 或更大
3 - 5	当蓄电池电压施加到端子 1 和 2 时	小于 1 Ω

- (c) 重新安装 IG2 继电器。

异常 更换继电器

正常

维修或更换线束或连接器（IG2 继电器 - INJ NO. 1 保险丝）